

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55-76480

⑤ Int. Cl.³
G 06 K 15/14

識別記号

庁内整理番号
6340-5B

⑬ 公開 昭和55年(1980)6月9日

発明の数 2
審査請求 未請求

(全 6 頁)

⑭ 文字画像プリント装置

⑯ 特 願 昭53-149916
 ⑯ 出 願 昭53(1978)12月6日
 ⑯ 発 明 者 山中立造
 東京都杉並区久我山1丁目7番
 41号岩崎通信機株式会社内
 ⑯ 発 明 者 佐々木光治
 東京都杉並区久我山1丁目7番
 41号岩崎通信機株式会社内

⑯ 発 明 者 土屋功
 東京都杉並区久我山1丁目7番
 41号岩崎通信機株式会社内
 ⑯ 発 明 者 藤岡成禎
 東京都杉並区久我山1丁目7番
 41号岩崎通信機株式会社内
 ⑯ 出 願 人 岩崎通信機株式会社
 東京都杉並区久我山1丁目7番
 41号
 ⑯ 代 理 人 弁理士 青木朗 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

文字画像プリント装置

2. 特許請求の範囲

1. 文字情報を格納するための文字記憶装置を
 有する画素式プリント装置において、原面を読取
 る画像読取装置と、原面を読取って得られたア
 ンalog画像信号を網点に変換する画像-網点変換
 装置と、該網点を格納する画像記憶装置と、前記
 文字記憶装置からの文字情報と前記画像記憶装
 置からの網点画像情報とをプリント指令に応じて結
 合編集する結合編集装置とを付加したことを特徴
 とする文字画像プリント装置。

2. 前記画像読取装置と前記画像-網点変換装
 置との間に、読取られた画像アナログ信号をディ
 ジタル信号に変換するA/D変換装置を接続した、
 特許請求の範囲第1項記載の文字画像プリント装
 置。

3. 前記結合編集装置は、プリント指令を記憶
 し送出するシフトレジスタから送出されたプリン
 ト

ト指令に応じて前記画像記憶装置から読出された
 網点画像情報を記憶する第1のバッファメモリと、
 該プリント指令に応じて前記文字記憶装置から読
 出された文字情報を記憶する第2のバッファメモ
 リと、該プリント指令に応じて該網点画像情報又
 は該文字情報を書き込み制御する制御装置とを具
 備する、特許請求の範囲第1項又は第2項記載の
 文字画像プリント装置。

4. 文字情報を格納するための文字記憶装置を
 有し、計算機からのプリント指令に応じてプリン
 トする画素式プリント装置において、原面を読取
 る画像読取装置と、原面を読取って得られたディ
 ジタル画像信号を網点に変換する画像-網点変換
 装置と、該網点を格納する画像記憶装置と、前記
 文字記憶装置からの文字情報と前記画像記憶装
 置からの網点画像情報とを文字コードと画像コード
 に対応させ、該文字コード及び画像コードを結合
 したプリント指令を前記計算機において作成し、
 該プリント指令に応じて該文字情報と該画像情報
 とを結合編集する結合編集装置とを付加したことを

特徴とする文字画像プリント装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は画素式プリンタを用いて文字（英文字、カナ文字、記号、漢字、図形、その他特殊文字を含む）を印字する装置に画像をプリントする機能をもたせた文字画像プリント装置に関する。

従来、画素式プリンタとして良く知られている装置として、電子写真記録方式を使用したもの、静電記録を使用したもの、レーザビーム記録方式を使用したもの等がある。

これらの応用は日本では第1図に示すような漢字プリンタとして普及し始めている。第1図の従来の漢字プリンタは、入力情報を受取り紙テープまたは磁気テープ装置に引渡す複数の漢字入力装置13と、この紙テープまたは磁気テープ装置からの情報を処理し文字印字指令を発する計算機1と、この文字印字指令を磁気テープを介してオフラインで、または磁気テープを介さずにオンラインで受取り、その指令により、文字フォントパターンを格納してあるディスクメモリ11の文字情報

(3)

とから手作業で画像を貼り込むことが行われていた。

本発明の目的は、上述の問題点にかんがみ、画像を画ドットに変換して格納する画像記憶装置を、従来の画素式プリント装置に付加して、プリント指令に応じて文字情報と画像情報を結合編集してプリントするという構想に基づき、文字と画像を同一水準で処理でき、自由に文字と画像をプリントすることのできる、画像の取扱いが容易な文字画像プリント装置を提供することである。

本発明による文字画像プリント装置の実施例を第2図ないし第6図について説明する。第2図は本発明の文字画像プリント装置のブロック図である。第2図において、本発明による文字画像プリント装置は、一般的に各種の情報処理を行う計算機であって本装置では入力情報に応じて文字印字と画像プリントとのプリント指令を与える計算機1と、この指令を磁気テープ2、3を介してオフラインで、または磁気テープを介さずにオンラインで受取りその指令に応じて文字と画像を結合編

(5)

報を制御する制御装置4と、制御された文字情報をプリントアウトするプリンタ12とからなっている。第1図からわかるように、従来の漢字プリンタは漢字を扱うことを主体にし、画像を扱うことはできないという問題点がある。

また、アメリカのVARIAN社の静電プリンタの応用として、4×4ドットマトリックスないし8×8ドットマトリックスのイメージを利用して漢字モードを発生するソフトウェア“SPR”があり、ホストコンピュータまたはミニコンピュータにそれぞれオフライン、オンラインでプリントできる様なシステムがある。これらのプリンタの制御およびソフトウェアは文字および画像を扱うことはできるが同一水準内で自由に文字と画像とを処理し易くなっていないという問題点がある。

このように、従来、計算機によって文字および図形をプリントすることは通常行われることであるが、文字および画像を自由に組み合わせて編集することは容易ではなく、従来は各種の分野で文字の部分のプリントし、画像の部分は空白としてあ

(4)

集するための制御装置4と、この結合編集された文字画像をプリントする画素形プリンタ12とを具備している。本装置はさらに、画像をスキャニングにより読取る画像読取装置7と、読取られた画像アナログ信号をディジタル信号に変換し制御装置4と結合させるAD変換付加装置と、制御装置4に包含されており画像ディジタル信号を画素に変換する画像-画素変換制御装置9と、それらの画素画像データを記憶する大容量ディスクメモリ10と、制御装置4内に包含されており、大容量ディスクメモリ10からの画像情報と文字フォントパターンを格納してあるディスクメモリ11からの情報とを計算機からのプリント指令に応じて結合編集する結合編集制御装置6と、この結合編集された文字画像イメージを記憶するバッファメモリ装置5とを具備している。

次に本装置の動作を説明する。まず、計算機1において所望のプリントを得るためのプリント指令を作成する。これは通常の計算機の操作と同様である。この場合文字は通常の文字コード、漢字

(6)

の場合は2バイトで表現されるコードで表現される。画像のプリント指令は漢字コードとして利用できる一部の使用されていないエリアを利用して編集する。この部分は後に詳述する。このプリント指令をオンラインまたは磁気テープオフラインの形で制御装置4へ伝達し記憶させる。一方制御装置4の方ではこれに先立ちあらかじめ、所用の画像プリントを得るための画像原稿を画像読取装置7にセットし、読み取られた画像アナログ信号をA/D変換付加装置8によってデジタル信号に変換して制御装置4の中の画像-網ドット変換制御装置9に入力する。画像のデジタル信号は画像-網ドット変換制御装置9によって網ドットに変換されて大容量ディスクメモリ10に記憶される。ディスクメモリの容量に応じる画像濃度レベル、分解能、画像の大きさによって蓄積画像枚数が異なるが、必要に応じて複数画像を蓄積し、プリント指令によって自由に配置組み合わせ編集ができる様にする。つぎに前記プリント指令を順次読出し、文字情報は文字フォントディスクメモリ11

からフォントイメージを引出し、画像情報はディスクメモリ10から文字と同様の取扱いでパターンイメージを引出し、メモリ装置5上に展開する。メモリ装置5は2行分のイメージを記憶できる。容量があればよく、プリンタ12に1行分のプリント信号を送ると共に次の1行分のプリントイメージを展開し、順次送出することにより、所望の文字と画像の組み合わせ編集されたプリントを得ることができる。

画像デジタル情報を大容量ディスクメモリ10に蓄積する場合、濃度を表現しない場合は“1”、“0”の2値のパターンで記憶すればよいが、濃度を表現する場合、画素形プリンタでは何ドットかの集合による網点で表現する必要がある。例えば、2×2ドットで白からベタ黒まで5レベル、3×3ドットで10レベル、4×4ドットで17レベルという具合に、ドット数を増加させることにより大きな濃度レベルを表現できる。そのかわり、画素形プリンタでは1ドットの幾何学的寸法が一定におさえられるので、ドット数を増加させると

(7)

1網点サイズが大きくなり分解能が落ちる。従ってドット数は画像の要求される表現度に応じて決められる。例えば1ドットサイズが0.1×0.1mmである場合、4×4ドットの網点のサイズは0.4×0.4mmとなり、約60線/インチ相当画線の画像網点情報が得られて、大容量ディスクメモリ10に記憶される。

第3図に画像網点情報を記憶するパターンの1例を示す。この例では1ドットを0.1×0.1mmとし、4×4ドットで1網点を表わし、画像の大きさを縦(Y)6.4cm、横(X)8cmと仮定してある。1網点サイズは0.4×0.4mmであるから、この画像は縦に160網点、横に200網点あり、合計32000網点の網点情報となる。1網点をこの様に4×4ドットにすると第4図に示すように17レベルの濃度が表現できる。この網点の各々を大容量ディスクメモリ10上の1つのアドレスに対応させ、且つ、1網点に5ビットを割当てれば、そのアドレスを読出すことにより5ビットの濃度信号が得られる。第3図の(X_i, Y_j),

(8)

(X₁, Y₁), ..., (X₁₀₀, Y₁₀₀)の各々の位置が各々の網点のアドレスに対応する。

次に、文字と画像を結合させる方法について説明する。ここでは文字は漢字を想定している。通常、漢字コードは2バイトで表現されるから、漢字コードは16進数で書くと第1バイトおよび第2バイトは共に00~FFで表わされ、従って、0000ないしFFFFのうちの1つで漢字1文字が表わされる。このコードの全部を使用すると65,536文字が表現できるが、実用上はこれ程多くの文字は不必要である。そこでこれらのコードの一部を画像コードに割り当てることができる。たとえば文字コードの第1バイトおよび第2バイトには共に00ないし9Fを割り当て、画像コードの第1バイトおよび第2バイトには共にA0ないしFFを割り当てることができる。第3図において大容量ディスクメモリ10の上の画像記憶パターンの1例が示されている。第3図において、この例におけるディスク上の画像記憶パターンは、X方向およびY方向にそれぞれ8個の合計64個

(9)

(10)

第1表 プリント指令のコード表

漢字コード				画像コード			
0101	0102	0103	0104	A0D0	A1D0B7D0	B8D0
0201	0202	0203	0204	A0D1	A1D1B7D1	B8D1
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
2001	2002	2003	2004	A0E3	A1E3B7E3	B8E3

の網点を1文字に相当する大きさの画素としており、画像コードの第1バイトとしてX方向にA0, A1, ..., AF, B1, ..., B4の25個のコードと、第2バイトとしてY方向にD0, D1, ..., DF, E1, E2, E3の20個のコードを割り当てて1文字に相当する画素を合計500個配列して形成されている。画像コードを5万字相当割当ると、一画面500コードを使用する場合、この程度のもので1時に100画面扱える訳で、実用上も問題ないと考えられる。1網点は4×4ドットなので、8×8網点で形成される1文字に相当する画素の大きさは32×32ドットであり、1ドットを0.1mmとすれば3.2mm×3.2mmである。このようにして割り当てられた画像コードをプログラム上で計算機1によって指定されるように約束しておくことにより、単にソフトウェアによって、文字と同じ処理で、画像はプリントイメージ上秘合のよい位置にレイアウトされ得る。1頁分の漢字コードおよび画像コードの両方のプリント指令のコードの1例を第1表に示す。

(11)

文字と画像を組合させる方法についての更に詳細な説明を第5図について説明する。第5図は第2図の組合編集装置6とバッファメモリ装置5の更に詳細なブロック図である。第5図において、組合編集装置6はプリント指令のコードを順次シフトして送出するシフトレジスタ13と、送出されたプリント指令のコードを記憶するレジスタ14と、レジスタ14内のプリント指令コードが画像コードの場合大容量ディスクメモリ10から取出された画像パターンメモリを記憶しているバッファメモリ15と、レジスタ14内のプリント指令コードが文字コードの場合ディスクメモリ11から読み出された文字パターンデータを記憶しているバッファメモリ16と、レジスタ14内のプリント指令のコードに従ってバッファメモリ15又は16の画像パターン情報または文字パターン情報のメモリ5への書き込みを制御するゲート17とからなっている。次に第5図のブロック図の動作の説明をする。指令シフトレジスタ13から取出されるプリント指令のコードにより、ア

(13)

上記のプリント指令のコードによってディスクメモリ10, 11の内容をプリントすると、縦に20のコードがあるので縦に20の1文字相当画素が存在し、1画素の辺の大きさは3.2mmなのでプリントパターンの縦の長さは64mmとなる。また、漢字コードは横に4コードあるのでプリントパターンの漢字の入る部分の横の長さは12.8mmとなり、画像コードは横に25コードあるのでプリントパターンの画像の入る部分の横の長さは80mmとなる。従って第6図のような文字と画像のプリントパターンが得られる。

(12)

ディスクメモリ8または9から必要とする画像または文字パターンを読み出し、バッファメモリ15, 16およびゲート16を通して、イメージを記憶するバッファメモリ装置5へ順次書き込む。1行分の編成が終るとプリンタ12に送出すると共に、メモリ装置5の次の行のメモリへ以上の動作を繰り返して1頁分を完成する。要約すれば、画像コードの1例を表1のように約束することにより、第2図の制御装置4で画像コードを取出するとディスクメモリ8よりそれに相当するアドレスの8×8網点データを読取り、メモリ5へ1文字相当分画素として書き込む。このような操作により文字画像をコード上の処理で自由にレイアウトしプリントすることができる。

以上説明したように、本発明によれば、画像を網ドットに変換して格納する画像記憶装置を従来の画素式プリンタに付加して、プリント指令に応じて文字情報と画像情報を組合編集してプリントするという構想に基づき、文字と画像を同一水準で処理でき、自由に文字と画像をプリントすること

(14)

とのできる、画像の取扱いが容易な文字画像プリント装置が提供される。本発明により、顔写真とその人の履歴を記入した人事ファイル、製品写真と製品仕様を組み合わせた製品ファイル、漢字プリンタで報告書を作成するとき実験装置の写真を組み込むことなど各種の応用が考えられる。

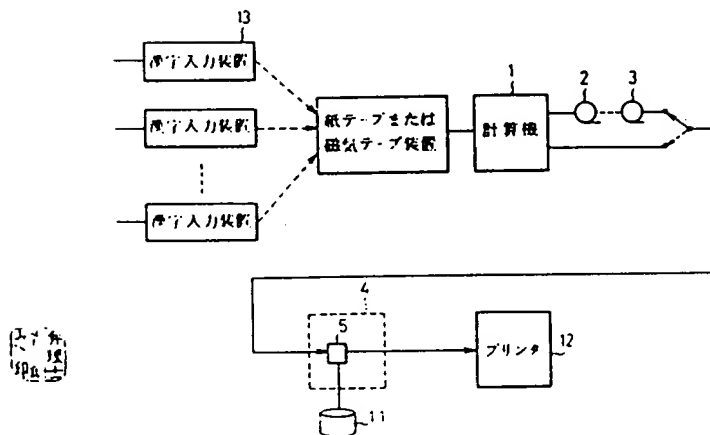
4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の漢字プリンタの概略的ブロック図、第2図は本発明の文字画像プリント装置の概略的ブロック図、第3図はディスクメモリ上の画像記憶パターン例、第4図は4×4ドット構成による17の濃度レベルの表現例、第5図は文字と画像を結合させる方法を説明するためのブロック図、第6図は文字と画像のプリントパターンの例である。

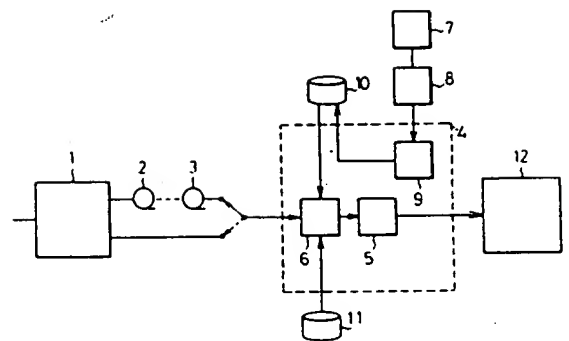
1：計算機、4：制御装置、5：バッファメモリ装置、6：結合編集装置、7：画像読取装置、8：A/D変換付加装置、9：画像-網点変換器、10：大容量ディスクメモリ。

(15)

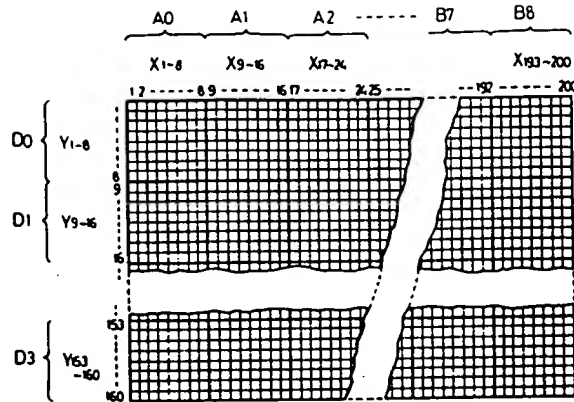
第1図



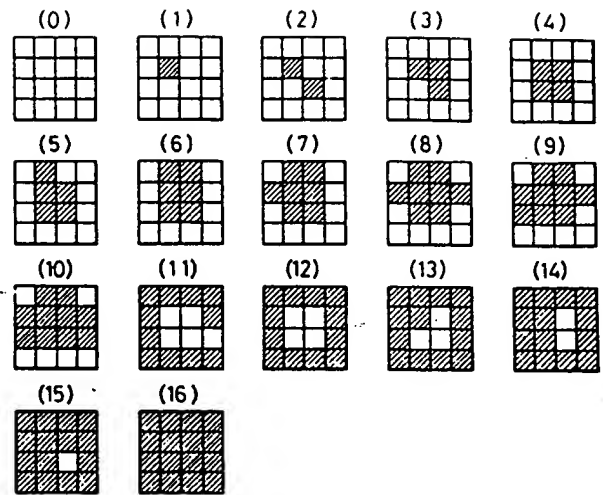
第2図



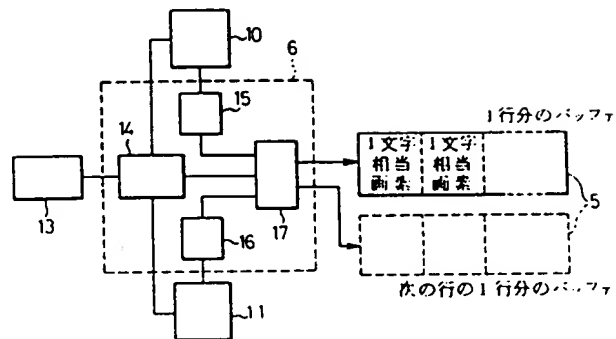
第 3 図



第 4 図



第 5 図



第 6 図

